

BRETON **MACHINE TOOL**

MATRIX

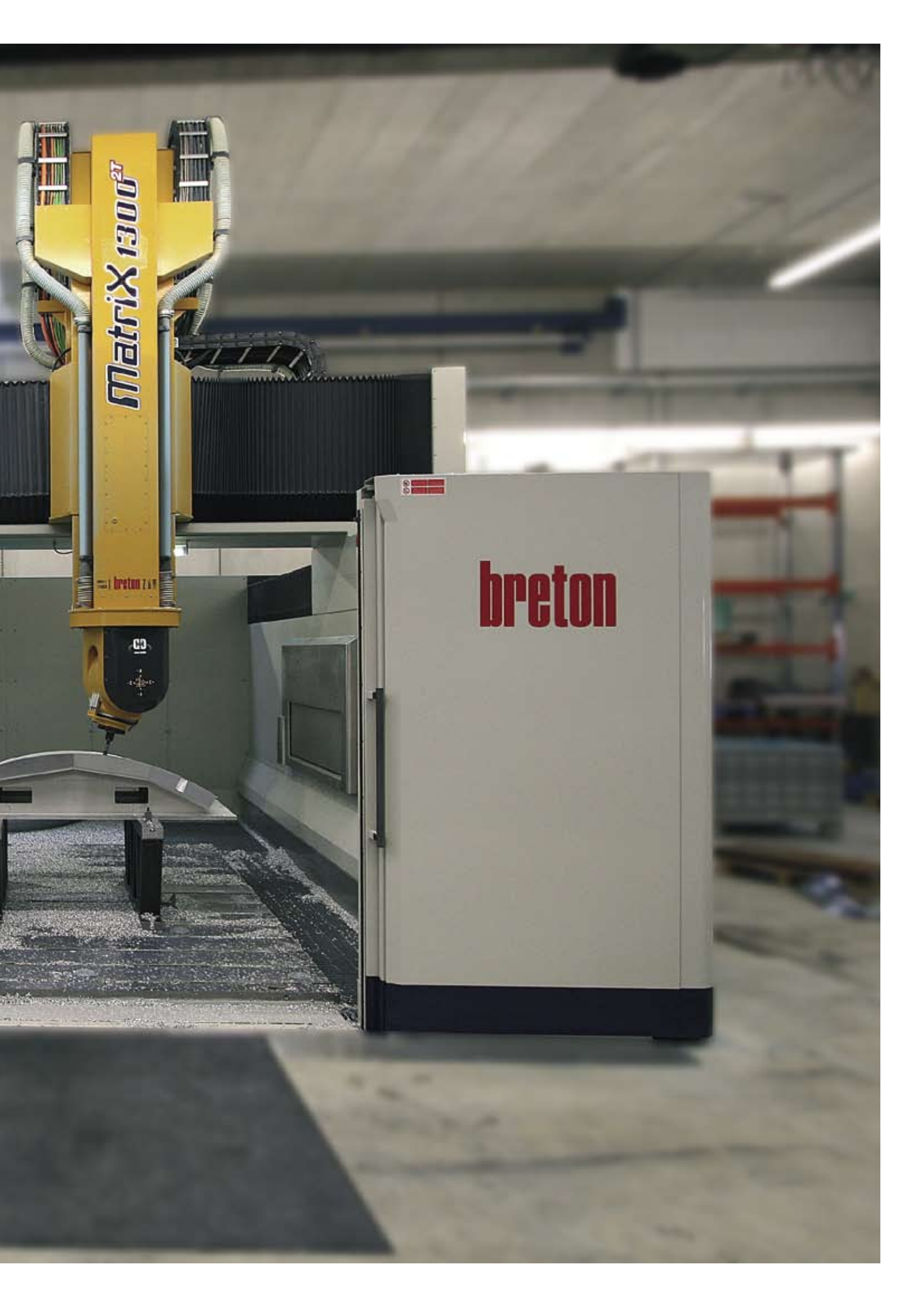
LEADER NEI CENTRI DI LAVORO PER L' ALTA VELOCITÀ MULTIFUNZIONALI



LEADER IN HIGH-SPEED MULTI-PURPOSE MACHINING CENTRES

breton





Matrix X 1300^{2T}

breton 2.0

breton

SOLUZIONE OTTIMALE NELL'ALTA VELOCITÀ PER MEDIE E GRANDI DIMENSIONI

CINQUE ASSI PER ALTA VELOCITÀ

Elevata destrezza e dinamica, ampia disponibilità di configurazioni e la particolare architettura costruttiva sono le caratteristiche principali che rendono i centri di lavoro della linea MATRIX di Breton la soluzione ottimale per la lavorazione ad alta velocità di particolari di medie e grandi dimensioni.

MATRIX 800, MATRIX 1000 e MATRIX 1300 rappresentano la moderna linea di centri di fresatura di Breton in grado di soddisfare le più svariate esigenze dei suoi utilizzatori nei settori della stampistica, del design, delle attrezzerie, fino alle più complesse e sofisticate lavorazioni che caratterizzano il settore aerospaziale.

FLESSIBILITÀ E PRODUTTIVITÀ

Con le versioni a tre e cinque assi e la ricca disponibilità di optional, MATRIX offre un'ampia gamma di scelta in grado di esaltare ancor più le caratteristiche di produttività, flessibilità e abbattimento dei tempi morti di lavorazione. Il volume di lavoro disponibile è ottimizzato sia per la lavorazione di particolari singoli, sia per la lavorazione di pezzi in pendolare. La dotazione di elettromandrini di grande potenza e velocità di rotazione, le teste birotative con asse C continuo, uniti ad una struttura caratterizzata da elevata rigidità e dinamica accrescono le potenzialità e la facilità d'uso della linea di macchine MATRIX.

L'ampia area di lavoro consente all'operatore la massima flessibilità di azione nel rispetto delle normative di sicurezza.

THE IDEAL HIGH-SPEED MACHINING SOLUTION FOR MEDIUM TO LARGE SIZE WORKPIECES

FIVE AXES FOR HIGH-SPEED MACHINING

Highly-flexible and dynamic, the wide choice of configurations and the specific structural design are the major features making Breton's MATRIX line the ideal solution for high-speed machining requirements for medium and large size workpieces.

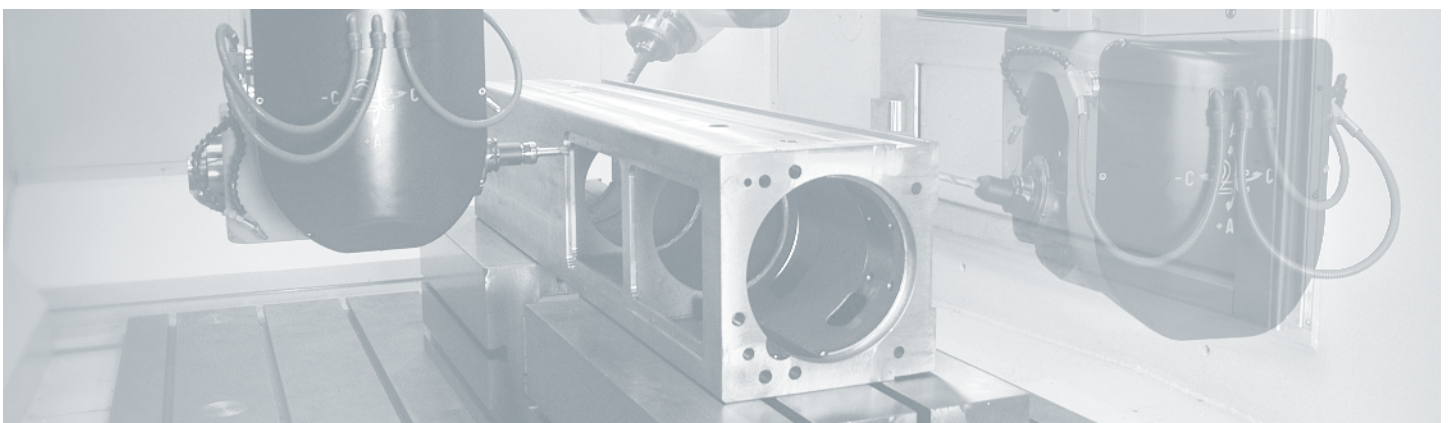
MATRIX 800, MATRIX 1000 and MATRIX 1300 are part of Breton's advanced range of milling centres capable of satisfying production requirements across a multitude of industrial applications from die-manufacturing, design and development, tool manufacturing to the more complex and sophisticated machining requirements of the aerospace industry.

FLEXIBILITY AND PRODUCTIVITY

MATRIX available with three or five axes and a large number of optional accessories offers end users a wide choice of milling centres capable of optimising productivity, flexibility in application and of reducing machining downtimes. Machine production rate is further optimised for milling both single workpieces and shuttle and batch machining operations.

Powerful high-speed spindles, continuous "C" axis twist heads combined with a highly rigid and dynamic structure not only enhance machine potential, but make the MATRIX range of machines easy to operate.

The large working area offers machine operators the utmost freedom of movement in compliance with governing safety regulations and standards.





MASSIMA SODDISFAZIONE NELL'UTILIZZO

ACCESSIBILITÀ E COMPATTEZZA

L'architettura a portale con trave mobile di tipo gantry di MATRIX è stata concepita per conferire alla macchina la massima rigidità e dinamica, massimizzando l'area di lavoro a parità di ingombri. Pezzi molto grandi possono essere posizionati e lavorati facilmente. L'ottima visibilità del campo operativo e la possibilità di accesso alla zona operativa sia anteriormente che posteriormente, permette all'operatore di sovrintendere alle lavorazioni con la massima precisione e affidabilità. L'essenzialità della struttura e la facilità di accesso alla zona lavoro consentono di eseguire con agilità anche le operazioni di carico e scarico del pezzo. La compattezza che caratterizza MATRIX è stata concepita per poter risolvere qualsiasi problematica legata alla logistica: le dimensioni infatti sono state pensate in funzione della massima adattabilità agli spazi comunemente previsti per ospitare questo tipo di macchine utensili.

AFFIDABILITÀ

La struttura completamente chiusa e l'architettura gantry con i cinematismi posti nella parte superiore della macchina conferiscono il massimo grado di sicurezza per l'operatore e la massima affidabilità e precisione durante la lavorazione.

MAXIMUM USER SATISFACTION

EASY ACCESS AND COMPACT

The gantry structure with moving cross beam has been designed and developed to provide the MATRIX range of milling centres with greater rigidity and dynamics as well as maximising the work area available, facilitating loading and machining of large workpieces. Excellent visibility and easy access to the work area, both from the rear and front of the machine, allow the machine operator to supervise operations ensuring maximum machining precision and reliability. The structural design and easy machine access facilitate workpiece loading and unloading operations. A feature of the MATRIX range of machining centres is the compact structural design developed to solve problems related to logistics and machine location: the overall size of this machining centre has been studied considering the size of the factory space normally allocated to this type of machine tool.

RELIABILITY

The closed structure and gantry design with the drive assemblies mounted on the top part of the machine ensure maximum operator safety and maximum machining precision and reliability.





QUALITÀ E PRECISIONE NELL' ALTA VELOCITÀ

STABILITÀ TERMICA

La qualità e la precisione delle lavorazioni sono inoltre ottenute per la termosimmetria della struttura e per l'azione di un sistema di stabilizzazione termica delle chiocciolate, dei cuscinetti e degli azionamenti degli assi che rende la macchina praticamente insensibile alle deformazioni dovute alle dilatazioni termiche delle strutture indotte dall'utilizzo giornaliero continuativo in lavorazioni ad alta velocità ed alla tavola portapezzo, realizzata in fusione di ghisa ampiamente nervata e saldamente ancorata alle fondazioni.

MODELLAZIONE VIRTUALE DINAMICA

Un sofisticato dimensionamento ad elementi finiti (FEM) integrato con una simulazione dinamica globale, ha consentito la realizzazione di elementi strutturali in acciaio elettrosaldato normalizzato in grado di combinare armoniosamente la stabilità della precisione geometrica con la dinamica di elevate accelerazioni delle unità operatrici. Grazie alla rigidità delle strutture ed alla particolare dinamica degli organi di comando, MATRIX è quindi in grado di rispondere nelle lavorazioni ad alta velocità con la massima stabilità e precisione anche alle più forti sollecitazioni.

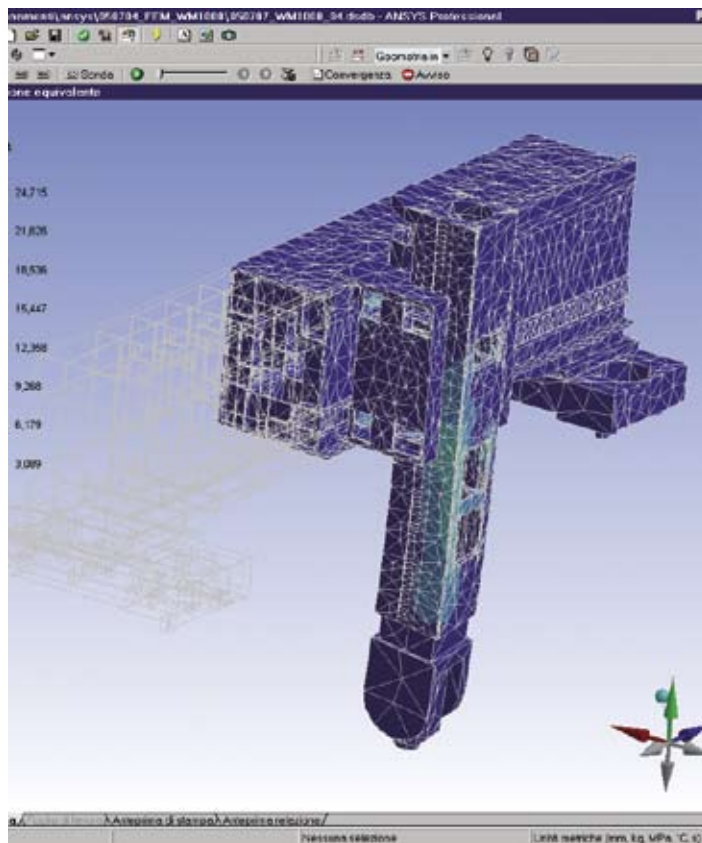
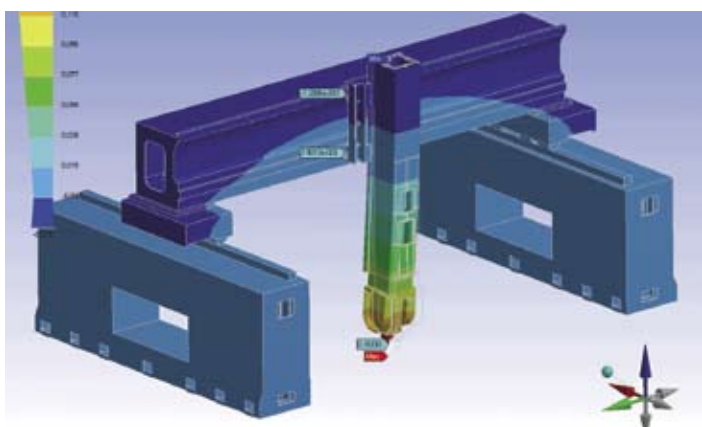
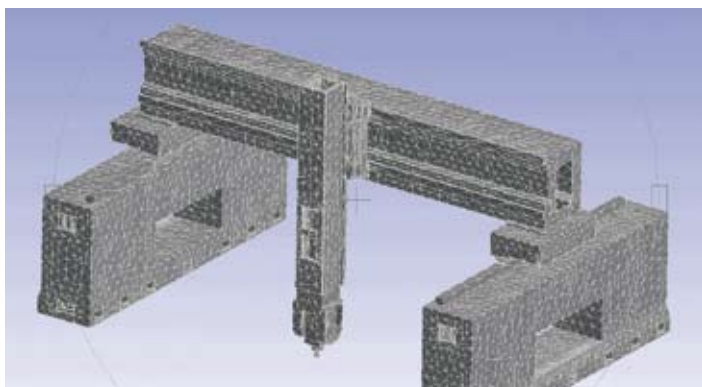
QUALITY AND PRECISION IN HIGH-SPEED MACHINING

THERMAL STABILITY

Machining precision and quality are further enhanced by the thermal symmetry of the machine structure, and by the thermal stabilising system which stabilises and maintains the temperature of the ball nuts, bearings and drives at the same temperature of the machine structure during high-speed machining operations. In fact this thermal stabilising system makes this machine practically insensitive to distortion caused by thermal expansion and drift due to continuous high-speed machining operations. Another important feature which ensures precision and quality is the cast-iron workpiece table adequately ribbed and anchored down to the bed.

VIRTUAL DYNAMIC MODELLING

A sophisticated finite element method (FEM) for part dimensioning integrated with 3D dynamic simulation has allowed us to design structural elements in normalised electric welded steel ensuring ultimate strength, geometric accuracy and stability when machining at high speeds. This machine satisfies high-speed machining requirements guaranteeing maximum machine stability, precision and quality machining even when subjected to severe stresses.



PARAMETRI CONTROLLO

Guadagno proporzionale dell'anello di Posizione: Guadagno proporzionale dell'anello di Velocità:

Guadagno proporzionale regolazione di Corrente: Costante di tempo dell'anello di Velocità:

Costante di tempo regolazione di Corrente:

Precomando: **FILTRI**

Pulsanti per la calibrazione di Kv e
 Attiva/Disattiva Anello Velocità Attiva/Disattiva Anello

LEGENDA

DATI CALCOLATI O DA DATI DATI TABELLATI PER ESPORTATI CALCOLI EFFETTUATI

PARAMETRI TRASMISSIONE

PULEGGIA MOTRICE

Numero:

Passo:

Diametro mezzo (r):

Raggio (m):

PULEGGIA CONDOTTA

Numero denti:

Passo (m):

Raggio (m):

Larghezza pulegge (m):

CINGHIA

Larghezza cinghia (mm):

Lunghezza cinghia (mm):

Rigidità unitaria (N/mm):

Coeff. di perdita:

Rendimento:

Rigidità a trazione (N/mm):

Rapporto di:

PARAMETRI MOTORE

Codici motori Siemens:

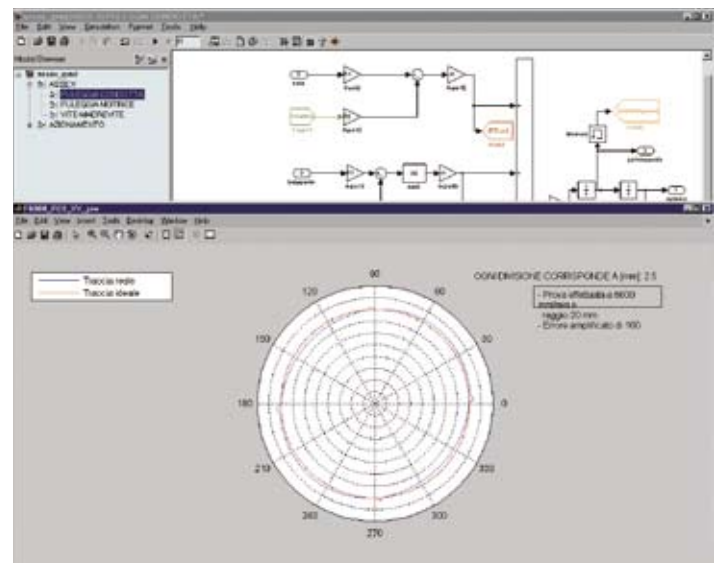
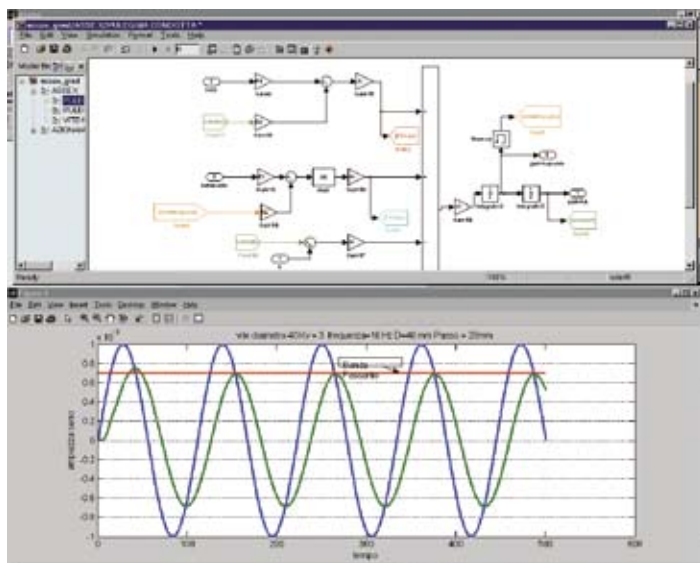
Momento di inerzia del motore (kg*m²):

Coeff. attrito motore:

DATI DA CALCOLARE

ESEGUIRE I CALCOLI DOPO AVER INSERITO

PROFilo GENERATO E COMANDATO



MASSIMA POTENZA ED OPERATIVITÀ SIMULTANEA SUI 5 ASSI

La potenza e versatilità di MATRIX sono assicurate dalla gamma di teste disponibili che rispondono in modo corretto all'esigenza di lavorazioni ad alta velocità.

TESTE BIROTATIVE CONTINUE

Le teste birotative, tutte con rotazione continua dell'asse "C", permettono alla macchina di eseguire rapidamente le lavorazioni più complesse, operando simultaneamente sulle tre dimensioni con la massima semplicità di programmazione. Grazie alla possibilità di rotazione dell'asse "A" di $\pm 105^\circ$ è possibile eseguire agevolmente lavorazioni in sottosquadra con lo stesso posizionamento del pezzo.

POTENZA E DINAMICA OPERATIVA CON UN UNICO SETUP

Le elevate performance delle teste in qualsiasi condizione operativa si devono alla struttura a forcella in fusione di ghisa che consente la massima rigidità strutturale e smorzamento delle vibrazioni, alla dinamica e potenza degli azionamenti ed alla presenza di potenti freni idraulici sugli assi "A" e "C" che assicurano la massima stabilità in posizionamento continuo anche durante le lavorazioni più gravose.

La testa TCF, i cui cinematismi sono realizzati con sistemi a vite senza fine con recupero dei giochi, azionati da motori brushless digitali è adatta fondamentalmente per lavorazioni su leghe leggere, materiali compositi e finitura su acciaio; è disponibile su MATRIX 800, MATRIX 1000 e MATRIX 1300 nelle seguenti versioni:

MAXIMUM POWER AND SIMULTANEOUS 5-AXES MACHINING

The flexibility in application and the power of the MATRIX range of machines are features guaranteed by the wide range of heads available which efficiently and ideally respond to high-speed machining requirements.

CONTINUOUS TWIST HEADS

The twist heads, all with axis "C" continuous rotation, and the user friendly programming allow this machine to perform complex machining operations rapidly by milling in three dimensions simultaneously. Thanks to the possibility of axis "A" rotating $\pm 105^\circ$, it is possible to machine undercuts with the workpiece in the same position.

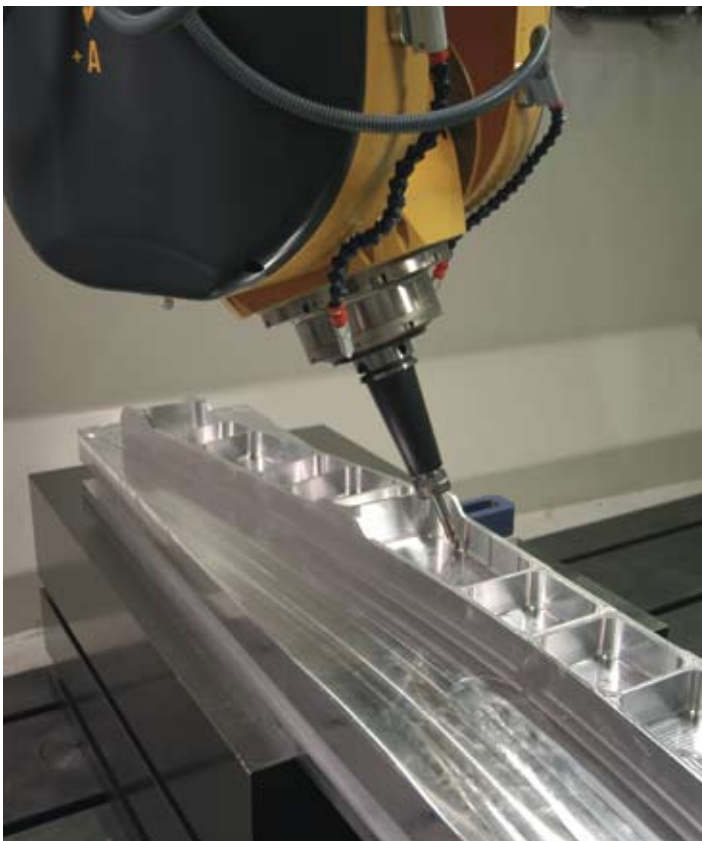
POWER AND OPERATIONAL DYNAMICS IN A SINGLE SETUP

Ensuring the high-performance of these heads under any working condition there are a number of important features such as the cast-iron forked structure offering maximum structural rigidity and vibration damping capacity, the dynamics and power of the drives, the powerful hydraulic brakes on axes "A" and "C" guaranteeing maximum continuous position stability even during intensive work cycles.

The TCF head which mounts a worm screw drive assembly with backlash recovery driven by brushless digital servomotors is ideal for machining light alloys, composite materials and for surface finishing steel. This head is available on MATRIX 800, MATRIX 1000 and MATRIX 1300 in the following models:







MASSIMA POTENZA ED OPERATIVITÀ SIMULTANEA SUI 5 ASSI

Mod. TCF 38/28: con elettromandrino da 20 kW, 38 Nm in S1, velocità fino a 28.000 giri/min (Standard)
Mod. TCF 11/40: con elettromandrino da 40 kW, 11 Nm in S1, velocità fino a 40.000 giri/min (Opzionale)
L'innovativa testa TCF-DD, con motorizzazioni direct drive, ad elevata dinamica, asse C con velocità di 100 giri/min ed asse A con velocità di 50 giri/min, progettata e costruita da Breton, permette di esaltare la dinamica di tutta la macchina nelle lavorazioni a cinque assi continui e conferisce ai centri di lavoro della serie MATRIX, sia sull'acciaio che sulle leghe leggere, la massima potenza di asportazione e flessibilità d'uso. La testa TCF-DD è disponibile su MATRIX 1000 e MATRIX 1300 nelle seguenti versioni:
Mod. TCF-DD 51/28: con elettromandrino da 40 kW, 51 Nm in S1, velocità fino a 28.000 giri/min (Standard)
Mod. TCF-DD 100/18: con elettromandrino da 40 kW, 100 Nm in S1, velocità fino a 18.000 giri/min (Opzionale)
Mod. TCF-DD 16/40: con elettromandrino da 40 kW, 16 Nm in S1, velocità fino a 40.000 giri/min (Opzionale)
Le teste birotative (asse C ed asse A) consentono, con un unico piazzamento, di operare sulle cinque facce del pezzo, abbattendo i tempi morti e aumentando la precisione delle lavorazioni.

MAXIMUM POWER AND SIMULTANEOUS 5-AXES MACHINING

Mod. TCF 38/28: with a 20 kW electrospindle, 38 Nm torque in S1, speed up to 28,000 rpm (Standard)
Mod. TCF 11/40: with a 40 kW electrospindle, 11 Nm torque in S1, speed up to 40,000 rpm (Optional)
The innovative and dynamic TCF-DD head with direct drive servomotors, axis "C" with a rotation speed of 100 rpm and axis "A" with a rotation speed of 50 rpm, designed and developed by Breton, substantially increases overall machine performance and dynamics for continuous 5 -axes machining operations providing the MATRIX high-speed machining centres with maximum milling performance and flexibility in use when machining steel and light alloy. The TCF-DD head is available on MATRIX 1000 and MATRIX 1300 in the following models:
Mod. TCF-DD 51/28: with a 40 kW electrospindle, 51 Nm torque in S1, speed up to 28,000 rpm (Standard)
Mod. TCF-DD 100/18: with a 40 kW electrospindle, 100 Nm torque in S1, speed up to 18,000 rpm (Optional)
Mod. TCF-DD 16/40: with a 40 kW electrospindle, 16 Nm torque in S1, speed up to 40,000 rpm (Optional)
The direct drive twist heads (C and A axes) allow for machining all five faces of the workpiece without repositioning, reducing machine downtimes and increasing machining precision.

ALTA VELOCITÀ GLOBALE

ELETTROMANDRINI POTENTI E VELOCI

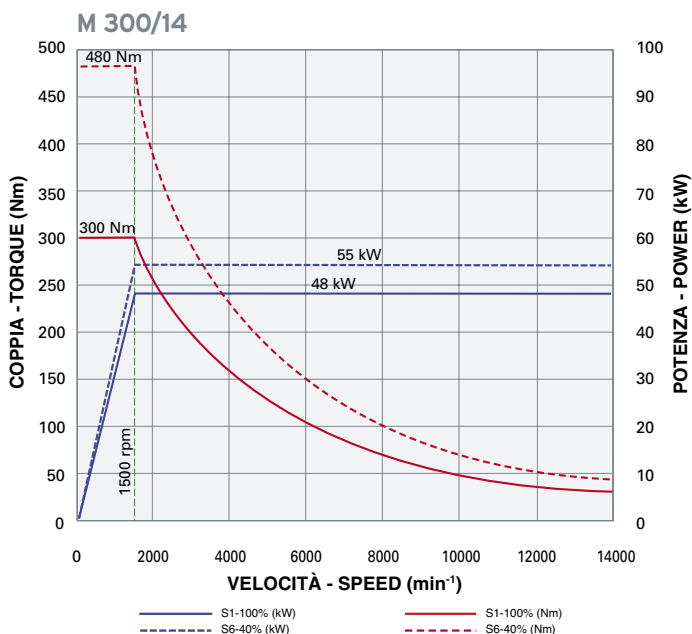
Grazie alla consolidata esperienza nell'impiego di elettromandrini ad alta velocità nei diversi settori di applicazione, Breton ha messo a punto soluzioni tecniche della massima affidabilità e la disponibilità di una gamma con una grande versatilità d'uso.

Elettromandrini particolarmente performanti, con velocità di rotazione che arrivano fino a 40.000 giri e coppie continue fino a 220 Nm permettono di lavorare ad alta velocità e senza soluzione di continuità sia in fase di sgrossatura che di finitura materiali compositi, leghe leggere, acciaio fino ad arrivare alle superleghe. La precisione nella lavorazione e nelle finiture è assicurata, oltre che per le ristrette tolleranze costruttive, anche per la stabilizzazione termica e l'azione di uno speciale software che compensa le dilatazioni termiche e dinamiche dell'elettromandrino al variare delle differenti condizioni operative. All'interno dell'elettromandrino passano sia il liquido di refrigerazione utensile (ad alta e bassa pressione) che l'aria per la pulizia del cono.

GLOBAL HIGH-SPEED

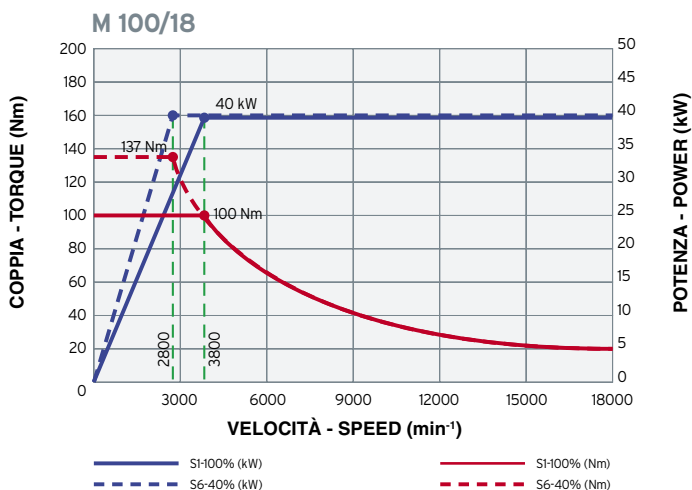
POWERFUL HIGH-SPEED ELECTROSPINDLES

Thanks to the consolidated experience in high-speed electrospindles utilised across a broad range of applications, Breton has perfected reliable technical solutions and offers a range of heads with a vast application potential. High-performing electrospindles with rotation speeds reaching up to 40,000 rpm and continuous torque up to 220 Nm, allow for uninterrupted high-speed machining of composite materials, light alloy, steel and superalloy from rough milling to surface finishing operations. Machining and finishing precision is guaranteed thanks to the limited geometric tolerances, thermal stability and the implementation of a specific software for compensating spindle thermal expansion and errors which occur when machining conditions vary. A liquid tool coolant (at low and high pressure) and compressed air for cleaning the tool taper flow through the electrospindle.



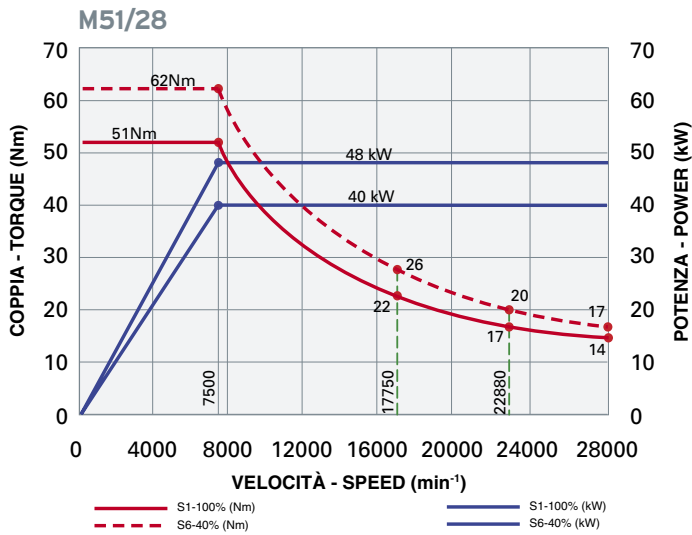
M 300/14 - Un elettromandrino che con 48 kW di potenza, coppia continuativa in S1 di 300 Nm e 14.000 giri/min permette di affrontare con la massima efficienza la lavorazione sia dell'acciaio che delle superleghe dalla sgrossatura di potenza alla finitura di precisione (disponibile solo su MATRIX 1000 tre assi).

M 300/14 - A 48 kW electrospindle with a 300 Nm continuous torque in S1 and 14,000 rpm efficiently machines steel and superalloy from rough milling to precision surface finishing operations. (Available only on Matrix 1000 three-axis).



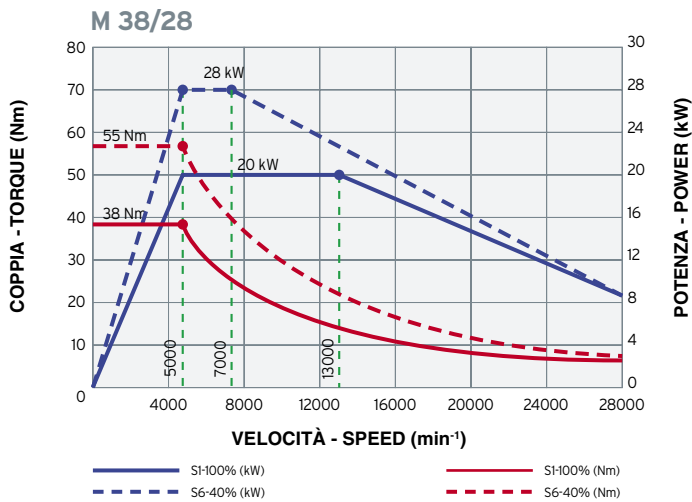
M 100/18 - Un elettromandrino che con 40 kW di potenza, coppia continuativa in S1 di 100 Nm e 18.000 giri/min è in grado di risolvere tutte le lavorazioni sia su acciaio che su leghe leggere, dalla sgrossatura di potenza alla finitura di precisione. (Non disponibile su MATRIX 800 cinque assi).

M 100/18 - A 40 kW electrospindle with a 100 Nm continuous torque in S1 and 18,000 rpm efficiently machines steel and light alloy from rough milling to precision surface finishing operations. (Not available on MATRIX 800 five-axis).



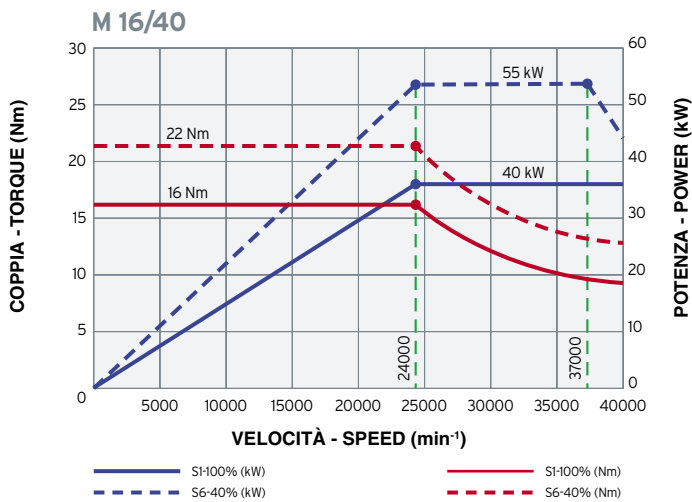
M 51/28 - Un elettromandrino che con 40 kW di potenza, coppia continuativa in S1 di 51 Nm e 28.000 giri/min è la scelta ideale per chi ha l'esigenza di lavorare ad alta velocità sia su acciaio che su leghe leggere, dalla sgrossatura di potenza alla finitura di precisione. (Disponibile con la testa TCF-DD).

M 51/28 - A 40 kW electrospindle with a 51 Nm continuous torque in S1 and 28,000 rpm is the ideal choice for high-speed machining requirements for steel and light alloy from rough milling to precision surface finishing operations. (Available with TCF-DD HEAD).



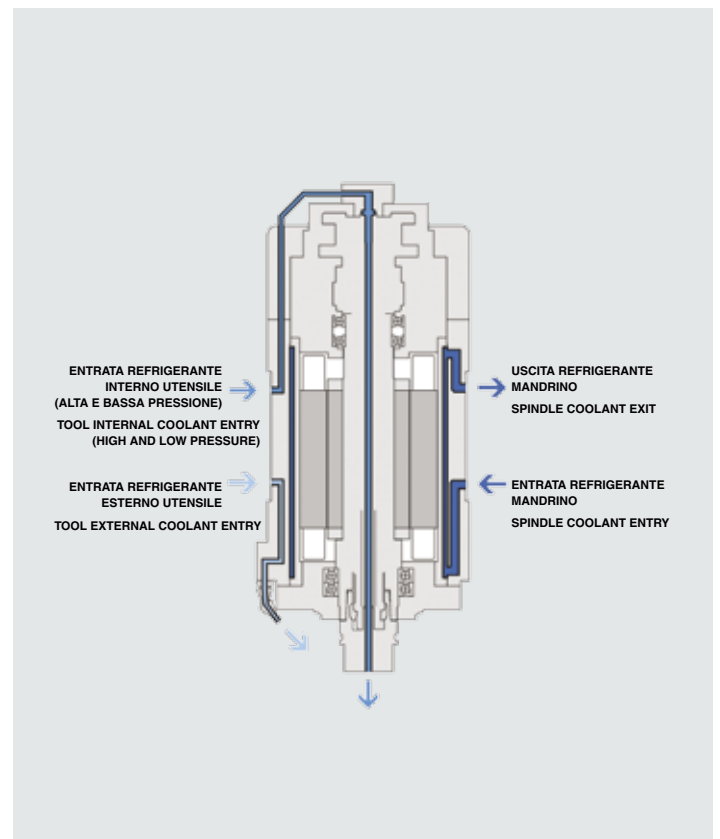
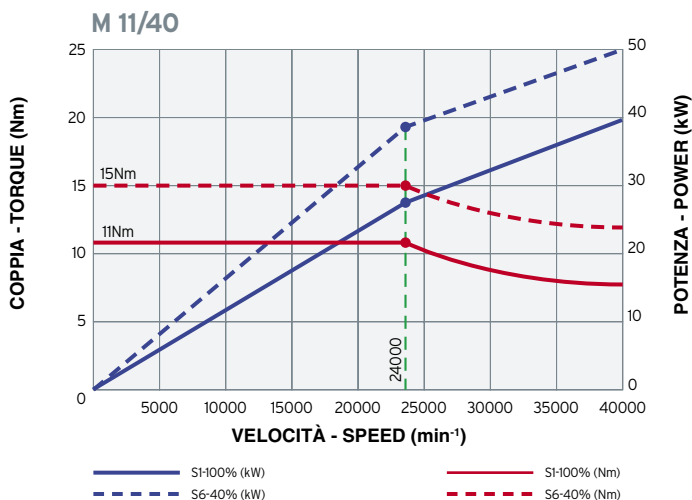
M 38/28 - Un elettromandrino che con 20 kW di potenza, coppia continuativa in S1 di 38 Nm e 28.000 giri/min è la scelta più corretta per chi ha l'esigenza di lavorare ad alta velocità sia su acciaio che su leghe leggere, dalla sgrossatura alla finitura di precisione. (Disponibile con la testa TCF).

M 38/28 - A 20 kW electrospindle with a 38 Nm continuous torque in S1 and 28,000 rpm is the ideal choice for high-speed machining requirements for steel and light alloy from rough milling to precision surface finishing operations. (Available with TCF HEAD).



M 16/40 - M 11/40 - Un elettromandrino che con coppia continuativa fino a 16 Nm, potenza di 40 kW e 40.000 giri/min rappresenta il nuovo modo di lavorare sia per coloro che nelle leghe leggere e materiali compositi esprimono il massimo della tecnologia, che per coloro che nella superfinitura degli stampi vogliono ottenere il massimo della precisione di lavorazione senza ulteriori riprese manuali.

M 16/40 - M 11/40 - A 40 kW electrospindle with a 16 Nm continuous torque in S1 and 40,000 rpm, represents a new way of machining light alloy and composite materials for engineering technologically advanced components or products, and for high-precision machining and surface finishing of dies eliminating post-machining manual processes.



ALTA VELOCITÀ GLOBALE

ASSI LINEARI AD ELEVATA DINAMICA E RIGIDEZZA

Tutti i movimenti lineari della macchina sono realizzati con scorrimento su guide rettificate e pattini a ricircolazione di rulli precaricati, ampiamente dimensionati e in grado di sostenere gli sforzi di lavorazione più gravosi, conferendo alla macchina la massima stabilità e precisione. La movimentazione avviene attraverso viti a ricircolazione di sfere rettificate con chiocciolate precaricate in modo tale da annullare il gioco di accoppiamento e conferire l'adeguata rigidità di azionamento. La massima precisione durante la movimentazione si ottiene grazie a righe ottiche micrometriche poste direttamente sugli assi.

Motorizzazioni brushless digitali dell'ultima generazione comandano gli assi, conferendo a tutto il sistema un'elevata dinamica. Ne consegue la capacità della macchina di seguire le traiettorie comandate dal Controllo Numerico con grande precisione e velocità.

GLOBAL HIGH-SPEED

HIGH DYNAMICS AND RIGID LINEAR AXES

The linear motion system consists of amply dimensioned ground guides and preloaded recirculating roller guides designed to support intensive working conditions providing the machine with maximum stability and machining precision.

The drive system consists of ground recirculating ball screw assemblies with preloaded ball nuts which eliminate backlash providing adequate drive rigidity. Maximum axis precision is achieved thanks to the micrometric technology applied.

Latest generation brushless digital servomotors are utilised for powering the axes increasing overall system dynamics. This allows the machine at high speeds to follow the NC tool path with maximum precision.





ALTA VELOCITÀ GLOBALE

TESTA DIRECT DRIVE

L'innovativa testa birotativa Direct Drive ad elevata dinamica, con velocità di rotazione fino a 100 giri/min, consente di esaltare la dinamica di tutta la macchina realizzando lavorazioni a cinque assi continui ad alta velocità di percorso utensile e conferisce ai centri di lavoro della serie MATRIX, sia sull'acciaio che sulle leghe leggere, la massima potenza di asportazione, flessibilità d'uso e precisione riducendo al minimo il numero di piazzamenti del pezzo. L'assenza di organi di trasmissione, la lettura diretta della posizione degli assi e i sistemi di stabilizzazione termica dei cinematismi/motorizzazioni, che allineano la temperatura degli assi della testa a quella della struttura della macchina, consentono precisione e qualità di lavorazione molto elevate. La robusta fusione di ghisa ampiamente strutturata e la potenza delle motorizzazioni dirette permettono la massima dinamica e precisione nelle lavorazioni continue, mentre potenti freni idraulici di posizionamento sugli assi A e C consentono lo sfruttamento della potenza di asportazione con assi in posizionamento continuo anche durante le lavorazioni più gravose.

DISPONIBILITÀ ELEVATA

I cinematismi collocati nella parte superiore della macchina e lontani da sporczia, trucioli e avvenimenti accidentali, le soluzioni costruttive consolidate e la tecnologia di ultima generazione adottata sono garanzia di affidabilità della macchina nel tempo e quindi di elevata disponibilità della stessa.

GLOBAL HIGH-SPEED

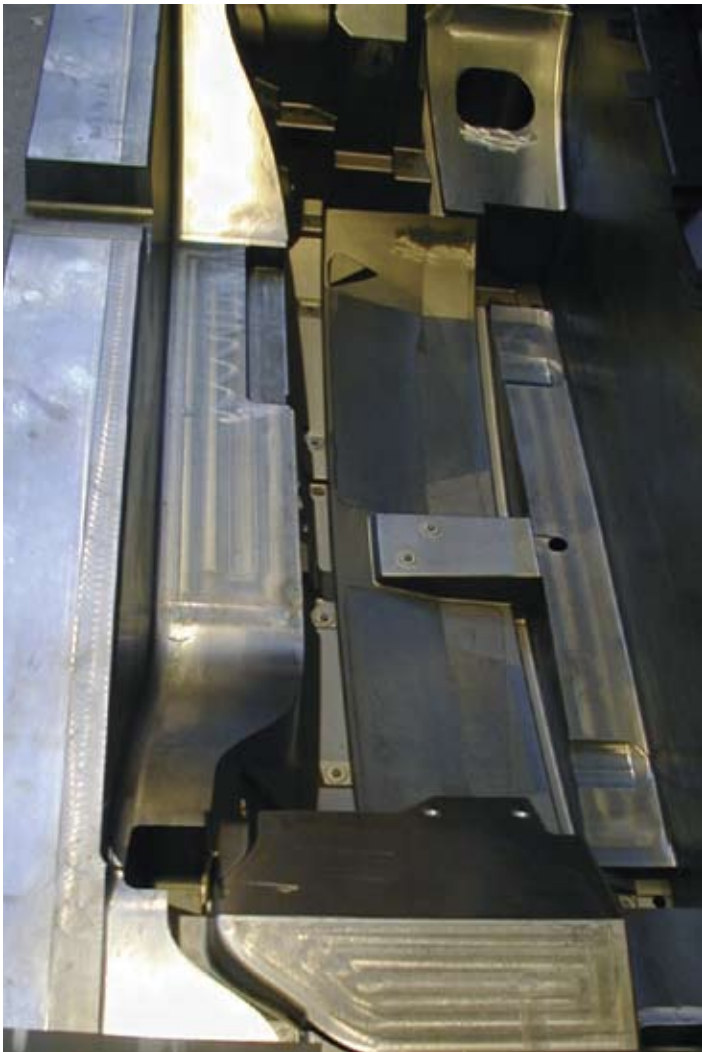
DIRECT DRIVE TWIST HEAD

The innovative dynamic direct drive twist head with a rotation speed of up to 100 rpm, increases overall machine performance and dynamics for continuous five-axes high-speed machining operations providing the MATRIX high-speed machining centres with maximum milling performance, flexibility in use and precision when machining steel and light alloy, and at the same time reduces to minimum head repositioning operations. The absence of transmission components, the possibility of visualising axis position and the thermal stabilising systems for the drives/servomotors which align head axis temperature to the temperature of the machine structure, offer high-precision and quality machining. The amply dimensioned robust cast-iron structure and the power of the direct drive servomotors allow for maximum machine dynamics and precision during continuous machining, while the powerful hydraulic brakes mounted on axes "A" and "C" allow the system, also during intensive production cycles, to exploit all the milling power available.

MACHINE LONGEVITY

To ensure machine reliability and longevity the drive assemblies and moving parts are positioned at an adequate and safe distance from the work area therefore distant from dirt, swarf and contaminations, avoiding any possible hazard that could occur during operation causing damage and wear. The consolidated design solutions and the latest generation technology applied further enhance reliability and ensure machine longevity.





MIGLIORARE LA PRODUTTIVITÀ: I CONCETTI

COMPATTEZZA

La configurazione di MATRIX permette di riunire in uno spazio di officina limitato un elevato campo di lavoro ed una disponibilità di accessori tale da personalizzare in modo ottimale la macchina per qualsiasi necessità produttiva.

MAGAZZINO UTENSILE ESSENZIALE E VERSATILE

Il magazzino utensili standard a ruota, concepito in modo da essere il più semplice ed affidabile, può contenere fino a 30 utensili con diametro fino a 140 mm e lunghezza fino a 300 mm. Completamente isolato dalla zona di lavoro e quindi esente da sporcizia, garantisce la massima affidabilità e precisione con tempi di cambio utensili ridotti in grado di soddisfare anche le esigenze produttive più spinte (sono disponibili magazzini a rack fino a 150 e più utensili).

IL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE PIÙ ADATTO

Il sistema di refrigerazione utensile prevede la possibilità di utilizzare, in funzione della lavorazione liquido refrigerante a grande portata (60 l/min) esterno ed interno al mandrino con pressione per l'adduzione interna al mandrino fino a 40 bar, oppure olio nebulizzato mediante il sistema spray mist.

IMPROVING PRODUCTIVITY: THE CONCEPTS

COMPACT DESIGN

The MATRIX series is designed to offer the user an ample working range although located in a limited factory space, and an excellent choice of machine accessories to customise production and machining requirements.

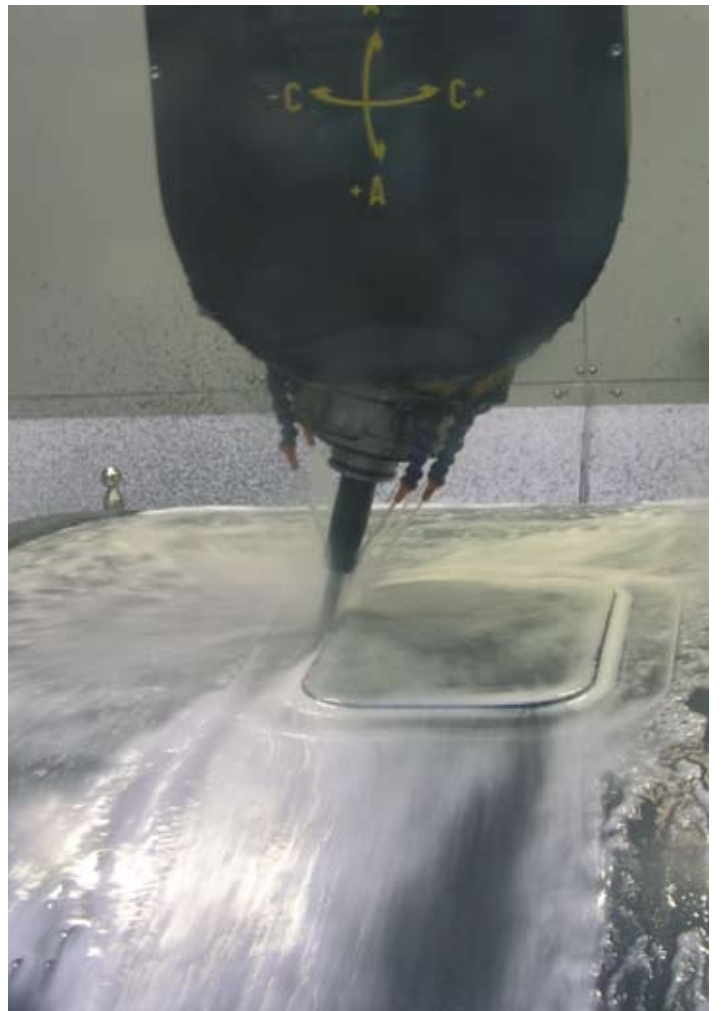
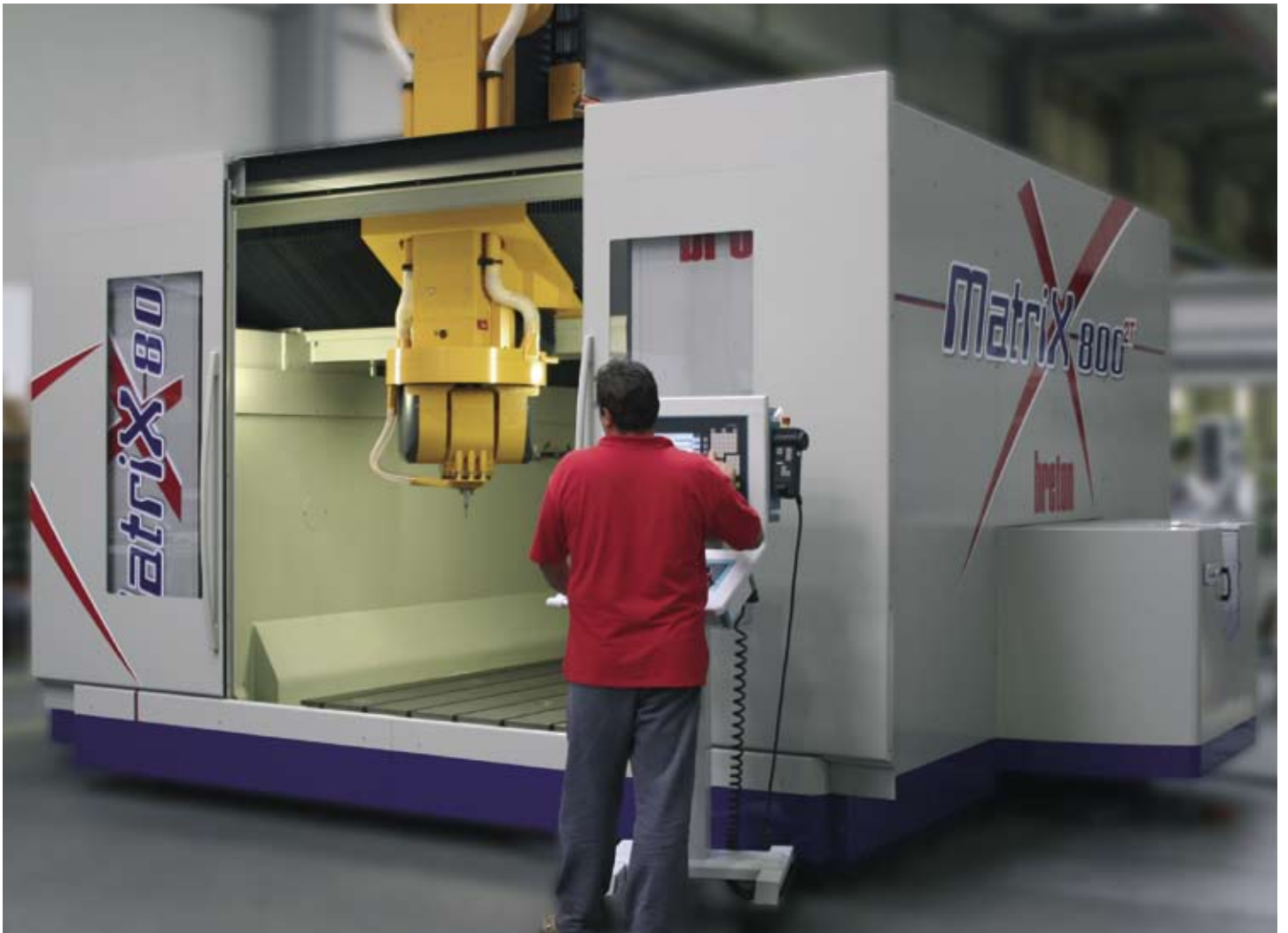
SIMPLE AND VERSATILE TOOL MAGAZINE

The wheel tool standard magazine with its simple and practical design can contain up to 30 tools having diameters up to 140 mm and lengths up to 300 mm. It is completely isolated from the working area therefore free of dirt ensuring maximum reliability and precision, tool change times have been reduced to satisfy the most intensive production and machining requirements (rack tool magazines for holding up to 150 or more tools are available).

THE IDEAL COOLING SYSTEM

Depending on the type of machining operation the tool cooling system can use high-pressure liquid coolant (60 l/min) for cooling the spindle externally and internally with an internal feed pressure of up to 40 bar, or use the oil mist option utilising the spray mist system.





MIGLIORARE LA PRODUTTIVITÀ: I CONCETTI

IL CONTROLLO IN PROCESS

Quando si vuole ottenere la massima accuratezza nell'esecuzione delle lavorazioni è possibile disporre a bordo macchina un sistema laser di presetting utensile in ciclo, che permette di eseguire oltre le normali funzioni di presetting, anche controlli di integrità, forma, usura utensile ed un sistema di tastatura di misura con trasmissione dati in radiofrequenza per acquisizione origini e misura pezzo in process.

GLI ACCESSORI PIÙ IDONEI ALLE SINGOLE ESIGENZE

Sistemi di evacuazione trucioli, aspirazione polveri su naso mandrino e pressurizzazione dei cinematismi sono alcune tra le altre opzioni disponibili per soddisfare nel modo migliore le altre possibili esigenze.

IMPROVING PRODUCTIVITY: THE CONCEPTS

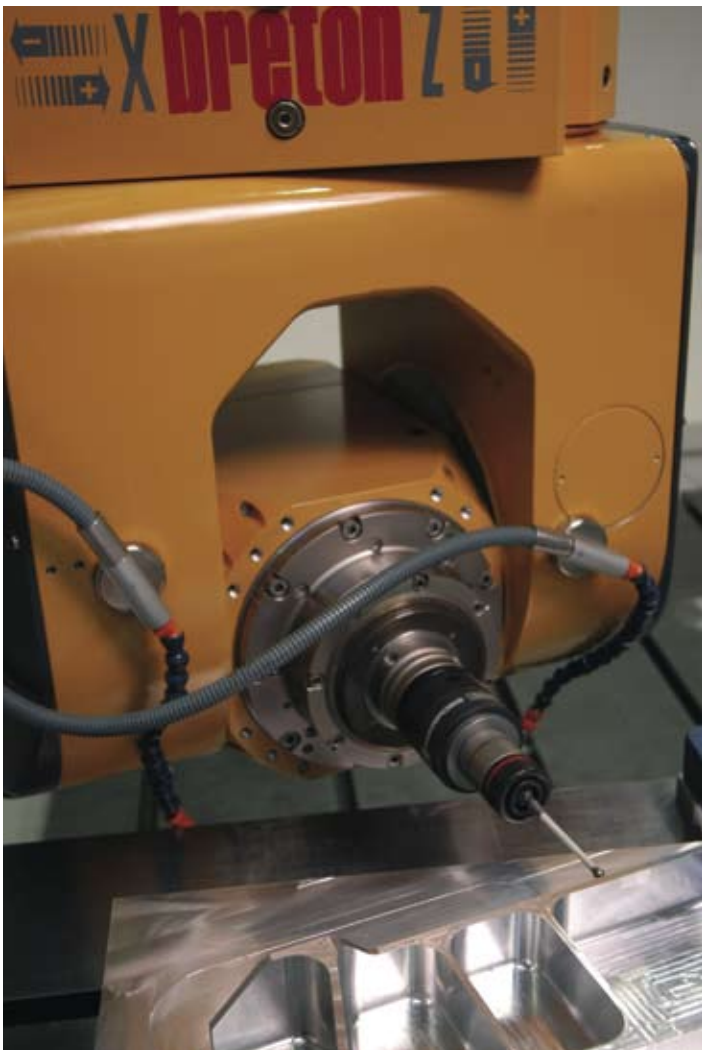
IN-PROCESS INSPECTIONS

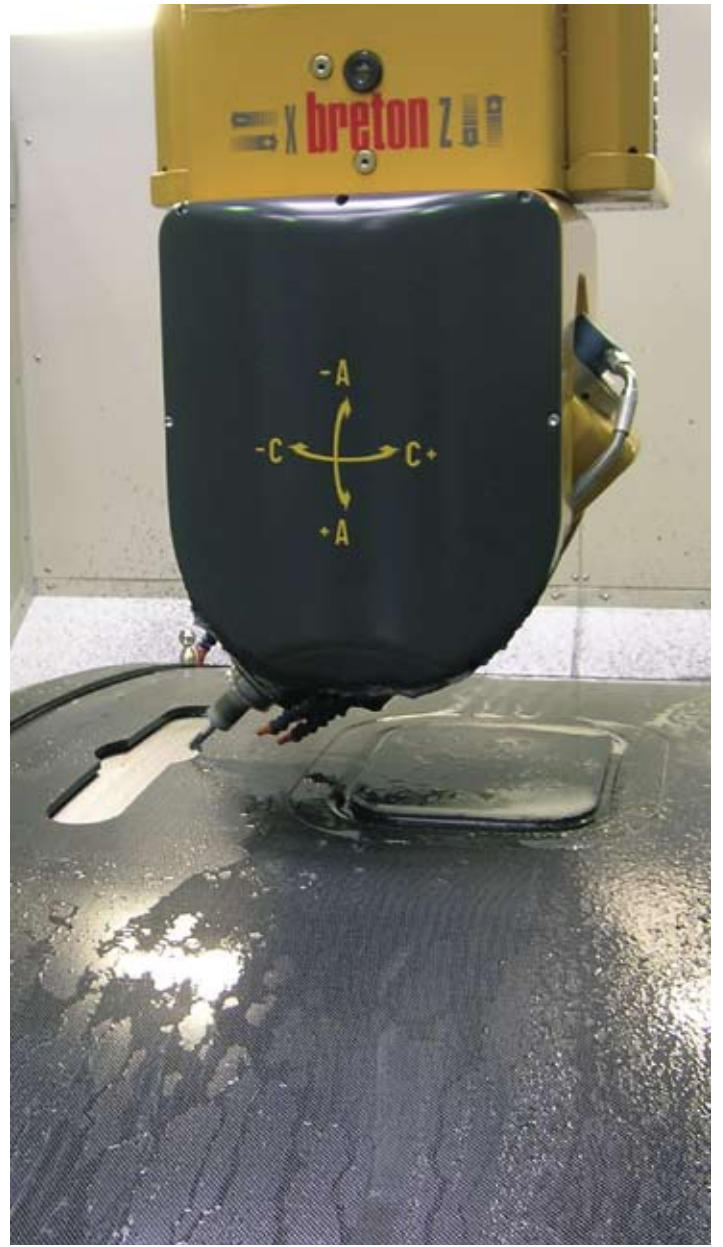
When you require maximum precision machining it is possible to mount a laser probing system for tool presetting, which includes not only normal presetting functions, but also verifies tool condition, shape and wear, and a touch probe system with RF data transmission for acquiring the coordinates and measurements of the workpiece being machined.

IDEAL ACCESSORIES FOR INDIVIDUAL REQUIREMENTS

Swarf conveyor systems, a dust extraction system mounted on the spindle nose, and pressurised drive assemblies are a few of the optional accessories available to satisfy all your machining and production requirements.







IL CNC: MASSIMO UTILIZZO DELLE POTENZIALITÀ DEL CENTRO DI LAVORO

ARCHITETTURA PC

La tecnologia digitale su cui è basata MATRIX permette di sfruttare al meglio le potenzialità dei controlli numerici dell'ultima generazione in tutte le fasi di utilizzo del centro di lavoro. L'architettura PC con sistema operativo Windows utilizzata, offre inoltre innumerevoli vantaggi e grande flessibilità sia per la gestione della macchina, sia per quella delle lavorazioni, sia per la personalizzazione dell'interfaccia operatore.

SET-UP

La fase di set up del pezzo in lavorazione è particolarmente semplificata grazie a:

- Possibilità di selezionare origini multiple
- Funzioni di ricerca automatica delle origini
- Funzioni intelligenti di rototraslazione degli assi che permettono di ricondurre in modo automatico il sistema di riferimento del pezzo a quello della macchina
- Facile acquisizione dei parametri utensile

CNC: MAXIMUM USE OF THE POTENTIAL OFFERED BY MACHINING CENTRES

PC ARCHITECTURE

The digital technology used for MATRIX exploits all the potential offered by the latest generation CNC systems for all machine functions. The PC architecture and Windows operating system offer unlimited advantages and enormous flexibility in use for machine management, machining management, and operator interface customisation options.

SETUP

Workpiece setup is simplified thanks to:

- The possibility of selecting multiple coordinates
- Automatic coordinate search functions
- Intelligent functions for automatic input of the workpiece coordinates to the CNC - axis rotation and translation for machining
- User friendly tool verification and measurement



IL CNC: MASSIMO UTILIZZO DELLE POTENZIALITÀ DEL CENTRO DI LAVORO

OTTIMIZZAZIONE IN LAVORAZIONE

In particolare i controlli numerici utilizzati su MATRIX esaltano le prestazioni nelle lavorazioni ad alta velocità grazie a specifiche caratteristiche quali:

- Definizione di set di parametri macchina automaticamente richiamabili da part-program che ottimizzano la dinamica della macchina in funzione del tipo di lavorazione
- Funzioni intelligenti preimpostabili che permettono di ottimizzare sia la precisione di esecuzione del profilo che la velocità di esecuzione della traiettoria (Feed Forward, Jerk Control, Active Damping)
- Funzione di Look Ahead con elevato numero di blocchi
- TCPM (Tool Center Point Management) che permette di tenere costantemente sotto controllo il contatto tra utensile e pezzo durante le lavorazioni a cinque assi continui
- Possibilità di seguire con la massima precisione le traiettorie generate dal CAM, grazie all'utilizzo di diverse tipologie di splines d'interpolazione (NURBS, BEZIER, POLINOMIALI, ecc.)
- Tempi di campionamento dei loops di spazio e velocità molto ridotti
- Funzioni di controllo della potenza assorbita
- Possibilità d'inserire filtri e compensazioni in grado di aumentare la banda passante del sistema e quindi esaltare ancor più le prestazioni dinamiche della macchina.

GESTIONE LOCALE E REMOTA

L'architettura PC con sistema operativo Windows su cui sono basati offre inoltre innumerevoli vantaggi a partire dalla gestione locale in multitasking (part-program, diagnostica, trasferimento programmi), per arrivare alla gestione in rete locale ed alla gestione remota con teleservice.

FACILITÀ D'USO

L'interfaccia user friendly e personalizzabile completamente esaustiva, la pulsantiera di comando dalla quale si possono gestire direttamente le funzioni principali della macchina e la pulsantiera mobile aggiuntiva rendono i controlli numerici utilizzati da MATRIX ancor più semplici e pratici per l'operatore.

CNC: MAXIMUM USE OF THE POTENTIAL OFFERED BY MACHINING CENTRES

MACHINING OPTIMISATION

The numerical control systems used on MATRIX optimise high-speed machining thanks to specific features:

- Automatic call-up of a part-program for machining and machine parameters optimising machine dynamics depending on type of machining required
- Pre-settable intelligent functions for optimising both profiling precision and tool trajectory speed (Feed Forward, Jerk Control, Active Damping)
- Look Ahead function for a large number of blocks
- TCPM (Tool Centre Point Management) for monitoring contact between the tool and the workpiece during continuous five-axes machining operations
- The use of various types of interpolation splines (NURBS, BEZIER, POLYNOMIAL) allows for greater precision when monitoring tool paths generated by the CAM system
- Drastically reduced loop and speed sampling times
- Power absorption control function
- Possibility of incorporating filters and compensations to increase the system pass-band increasing machine dynamics and performance.

LOCAL AND REMOTE SYSTEM MANAGEMENT

The PC architecture and Windows operating system offer unlimited advantages, ranging from local multitasking management (part-program, diagnostics, program transfers) to network management and remote diagnosis for teleassistance service.

USER FRIENDLY

The user friendly interface with unlimited customisation options, the control panel for major machine functions, and the additional mobile control panel all make MATRIX NC functions simpler and easier to use.



DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 800 16 / 25	MATRIX 800 / 2T 16 / 25
assi interpolati interpolated axes		3	5
ZONA DI LAVORO / WORKING AREA			
lunghezza tavola (LT) table length (LT)	mm in	2.000 / 3.000 78.7 / 118	2.000 / 3.000 78.7 / 118
larghezza tavola (WT) table width (WT)	mm in	2.000 78.7	2.000 78.7
portata della tavola table loading capacity	kg/m ² lb / sq ft	10.000 2,048	10.000 2,048
scanalature a T (larghezza / passo) T-slots (width / pitches)	mm in	22 / 250 0.9 / 9.8	22 / 250 0.9 / 9.8
CORSE - VELOCITÀ / TRAVELS - SPEED			
corsa asse "X" "X" axis travel	mm in	2.000 78.7	2.000 78.7
corsa asse "Y" "Y" axis travel	mm in	1.600 / 2.500 63 / 98.4	1.600 / 2.500 63 / 98.4
corsa asse "Z" "Z" axis travel	mm in	800 31.5	800 31.5
distanza naso mandrino / piano tavola spindle nose / working table clearance	mm in	1.360 53.5	1.000 39.4
velocità di rapido asse "X" "X" axis rapid feedrate	m/min ipm	40 1,575	40 1,575
velocità di rapido asse "Y" "Y" axis rapid feedrate	m/min ipm	40 1,575	40 1,575
velocità di rapido asse "Z" "Z" axis rapid feedrate	m/min ipm	20 787	20 787
rotazione asse "A" "A" axis rotation			± 105°
rotazione asse "C" "C" axis rotation			continuo continuous
velocità di rapido asse "A" "A" axis rapid feedrate	rpm		12
velocità di rapido asse "C" "C" axis rapid feedrate	rpm		19
PRECISIONE / ACCURACY			
precisione di posizionamento assi lineari per metro (*) linear axis positioning accuracy each 40 in (*)	mm/m in / 40in	± 0.007 ± 0.00028	± 0.007 ± 0.00028
ripetibilità di posizionamento assi lineari per metro (*) linear axis repeatability each 40 in (*)	mm/m in / 40in	± 0.005 ± 0.0002	± 0.005 ± 0.0002
precisione di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis positioning accuracy (*)			± 0.0035°
ripetibilità di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis repeatability (*)			± 0.0025°
MAGAZZINO UTENSILE / TOOL STORE			
capacità magazzino utensili automatico (opzionale) automatic tool-store capacity (optional)		30 (60) (100) (150)	30 (60) (100) (150)
diametro massimo utensile max. tool diameter	mm in	90 3.5	90 3.5
diametro massimo con utensili alterni max. diameter with alternative tools	mm in	140 / 60 5.5 / 2.4	140 / 60 5.5 / 2.4
lunghezza massima utensile max. tool length	mm in	300 11.8	300 11.8
peso massimo utensile max. tool weight	kg lb	10 22	10 22

DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 800 16 / 25	MATRIX 800 / 2T 16 / 25
MANDRINI / SPINDLES			
mandrino fresatura M100 / 18: M100 / 18 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	40 / 40 53.6 / 53.6	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	137 / 100 101 / 73.7	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 18,000	
- attacco utensile DIN 69893 - 1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 63A	
mandrino fresatura M38 / 28: M38 / 28 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	28 / 20 37.5 / 26.8	28 / 20 37.5 / 26.8
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	55 / 38 40.5 / 28	55 / 38 40.5 / 28
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 28,000	1 ÷ 28,000
- attacco utensile DIN 69893 - 1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 63A	HSK - 63A
mandrino fresatura M16 / 40: M16 / 40 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	55 / 40 73.8 / 53.6	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	22 / 16 16.2 / 11.8	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 40,000	
- attacco utensile DIN 69893 - 1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 40E	
mandrino fresatura M11 / 40: M11 / 40 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		50 / 40 67 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		15 / 11 11 / 8.1
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 40,000
- attacco utensile DIN 69893 - 1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 40E
ALLACCIAMENTI / UTILITIES			
potenza complessiva installata macchina base total installed power machine standard	kW HP	45 60	55 74
allacciamento aria compressa compressed air	bar psi	6 87	6 87
livello di pressione sonora sound pressure level	dba	< 80	< 80
PESI - INGOMBRI / WEIGHT - DIMENSIONS			
massa della macchina standard standard machine weight	kg lb	min 26,000 - 30,000 min 57,200 - 66,000	min 26,000 - 30,000 min 57,200 - 66,000
dimensioni d'ingombro macchina standard: standard machine overall dimension:			
larghezza (W) width (W)	mm in	5.150 202.7	5.150 202.7
lunghezza (L) length (L)	mm in	3.100 / 4.100 122 / 161.4	3.100 / 4.100 122 / 161.4
altezza (H) height (H)	mm in	3.950 155.5	3.950 155.5

(*) con temperatura ambiente di 20° ± 1° / (*) with external temperature of 20° ± 1°

DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 1000 20/30/45/60/80	MATRIX 1000/2T 20/30/45/60/80	MATRIX 1000/2TDD 20/30/45/60/80
assi interpolati interpolated axes		3	5	5
ZONA DI LAVORO / WORKING AREA				
lunghezza tavola (LT) table length (LT)	mm in	2.500 / 3.500 / 5.000 6.500 / 8.500 98.4 / 137.8 / 196.9 256 / 334.6	2.500 / 3.500 / 5.000 6.500 / 8.500 98.4 / 137.8 / 196.9 256 / 334.6	2.500 / 3.500 / 5.000 6.500 / 8.500 98.4 / 137.8 / 196.9 256 / 334.6
larghezza tavola (WT) table width (WT)	mm in	2.500 98.4	2.500 98.4	2.500 98.4
portata della tavola table loading capacity	kg/m ² lb / sq ft	10.000 2,048	10.000 2,048	10.000 2,048
scanalature a T (larghezza / passo) T-slots (width / pitches)	mm in	22 / 250 0.9 / 9.8	22 / 250 0.9 / 9.8	22 / 250 0.9 / 9.8
CORSE - VELOCITÀ / TRAVELS - SPEED				
corsa asse "X" "X" axis travel	mm in	2.500 98.4	2.500 98.4	2.500 98.4
corsa asse "Y" "Y" axis travel	mm in	2.000 / 3.000 / 4.500 6.000 / 8.000 78.7 / 118 / 177 236 / 315	2.000 / 3.000 / 4.500 6.000 / 8.000 78.7 / 118 / 177 236 / 315	2.000 / 3000 / 4.500 6.000 / 8.000 78.7 / 118 / 177 236 / 315
corsa asse "Z" "Z" axis travel	mm in	1.000 39.4	1.000 39.4	1.000 39.4
distanza naso mandrino / piano tavola spindle nose / working table clearance	mm in	1.350 53	1.200 47	1.200 47
velocità di rapido asse "X" "X" axis rapid feedrate	m/min ipm	30 1,180	30 1,180	30 1,180
velocità di rapido asse "Y" "Y" axis rapid feedrate	m/min ipm	30 - 20 1,180 - 787	30 - 20 1,180 - 787	30 - 20 1,180 - 787
velocità di rapido asse "Z" "Z" axis rapid feedrate	m/min ipm	20 787	20 787	20 787
rotazione asse "A" "A" axis rotation			± 105°	-105° +120°
rotazione asse "C" "C" axis rotation			continuo continuous	continuo continuous
velocità di rapido asse "A" "A" axis rapid feedrate	rpm		12	50
velocità di rapido asse "C" "C" axis rapid feedrate	rpm		19	100
SPINTE ASSI / WORKING THRUST				
spinta sugli assi X - Y in lavoro max. X - Y working thrust	N lb	4.000 897	4.000 897	4.000 897
spinta sull'asse Z in lavoro max. Z working thrust	N lb	4.000 897	4.000 897	4.000 897
PRECISIONE / ACCURACY				
precisione di posiz. assi lineari per metro (*) linear axis positioning accuracy each 40 in (*)	mm/m in / 40in	± 0.007 ± 0.00028	± 0.007 ± 0.00028	± 0.007 ± 0.00028
ripetibilità di posiz. assi lineari per metro (*) linear axis repeatability each 40 in (*)	mm/m in / 40in	± 0.005 ± 0.0002	± 0.005 ± 0.0002	± 0.005 ± 0.0002
precisione di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis positioning accuracy (*)			± 0.0035°	± 0.002°
ripetibilità di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis repeatability (*)			± 0.0025°	± 0.0015°
MAGAZZINO UTENSILE / TOOL STORE				
capacità magazzino utensili automatico (opzionale) automatic tool-store capacity (optional)		30 (23) (60) (100) (150)	30 (60) (100) (150)	30 (60) (100) (150)
diametro massimo utensile max. tool diameter	mm in	90 (140) 3.5 (5.5)	90 3.5	90 3.5
diametro massimo con utensili alterni max. diameter with alternative tools	mm in	140 - 60 5.5 - 2.4	140 - 60 5.5 - 2.4	140 - 60 5.5 - 2.4
lunghezza massima utensile max. tool length	mm in	300 11.8	300 11.8	300 11.8
peso massimo utensile max. tool weight	kg lb	10 (20) 22 (44)	10 22	10 22

DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 1000 20/30/45/60/80	MATRIX 1000/2T 20/30/45/60/80	MATRIX 1000/2TDD 20/30/45/60/80
MANDRINI / SPINDLES				
mandrino fresatura M300 / 14: M300 / 14 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	55 / 48 73.8 / 64.4		
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	480 / 300 354 / 221		
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	0 ÷ 14,000		
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 100A		
mandrino fresatura M100 / 18: M100 / 18 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	40 / 40 53.6 / 53.6		40 / 40 53.6 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	137 / 100 101 / 73.7		137 / 100 101 / 73.7
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 18,000		1 ÷ 18,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 63A		HSK - 63A
mandrino fresatura M51 / 28: M51 / 28 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	54 / 40 72.4 / 53.6		54 / 40 72.4 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	70 / 51 51.6 / 37.6		70 / 51 51.6 / 37.6
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 28,000		1 ÷ 28,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 63A		HSK - 63A
mandrino fresatura M38 / 28: M38 / 28 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		28 / 20 37.5 / 26.8	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		55 / 38 40.5 / 28	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 28,000	
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 63A	
mandrino fresatura M16 / 40: M16 / 40 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	55 / 40 73.8 / 53.6		55 / 40 73.8 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	22 / 16 16.2 / 11.8		22 / 16 16.2 / 11.8
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 40,000		1 ÷ 40,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 40E		HSK - 40E
mandrino fresatura M11 / 40: M11 / 40 milling spindle:				
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		50 / 40 67 / 53.6	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		15 / 11 11 / 8.1	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 40,000	
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 40E	
ALLACCIAMENTI / UTILITIES				
potenza complessiva installata macchina base total installed power machine standard	kW HP	55 74	65 87	90 121
allacciamento aria compressa compressed air	bar psi	6 87	6 87	6 87
livello di pressione sonora / sound pressure level	dbA	< 80	< 80	< 80
PESI - INGOMBRI / WEIGHT - DIMENSIONS				
massa della macchina standard standard machine weight	kg lb	min 30,000 min 66,000	min 31,000 min 68,000	min 31,000 min 68,000
dimensioni d'ingombro macchina standard: standard machine overall dimension:				
larghezza (W) width (W)	mm in	6.570 259	6.570 259	6.570 259
lunghezza (L) length (L)	mm in	4.400 / 5.600 / 7.300 9,000 / 11,000 173 / 220.5 / 287.4 354 / 433	4.400 / 5.600 / 7.300 / 9,000 / 11,000 173 / 220.5 / 287.4 354 / 433	4.400 / 5.600 / 7.300 9,000 / 11,000 173 / 220.5 / 287.4 354 / 433
altezza (H) height (H)	mm in	4.770 187.8	4.770 187.8	4.770 187.8

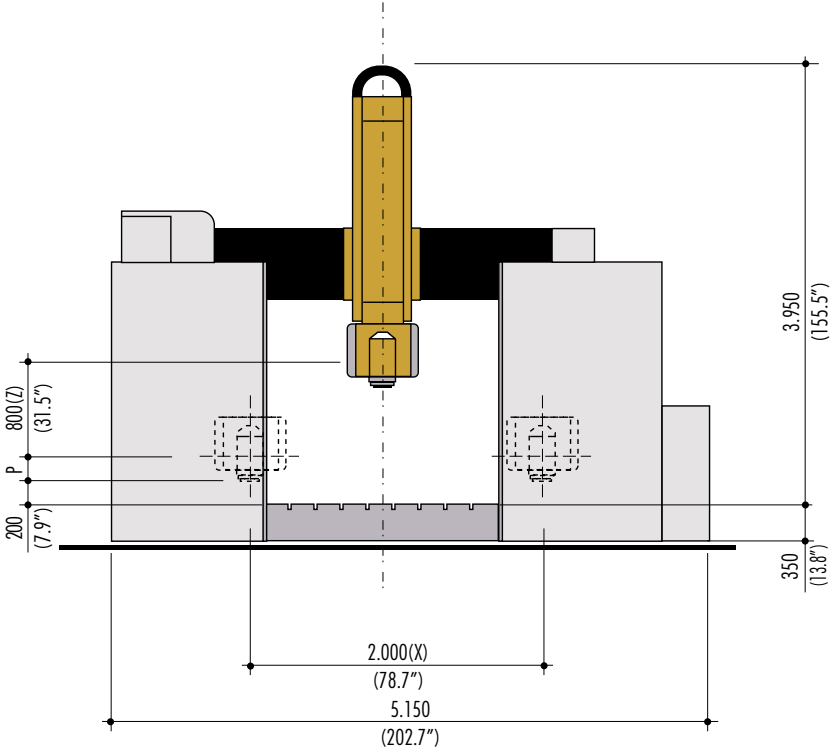
(* con temperatura ambiente di 20° ± 1° / (*) with external temperature of 20° ± 1°

DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 1300 / 2T 20 / 30 / 45 / 60 / 80	MATRIX 1300 / 2T DD 20 / 30 / 45 / 60 / 80
assi interpolati interpolated axes		5	5
ZONA DI LAVORO / WORKING AREA			
lunghezza tavola (LT) table length (LT)	mm in	2.500 / 3.500 / 5.000 / 6.500 / 8.500 98.4 / 137.8 / 196.9 / 256 / 334.6	2.500 / 3.500 / 5.000 / 6.500 / 8.500 98.4 / 137.8 / 196.9 / 256 / 334.6
larghezza tavola (WT) table width (WT)	mm in	3.500 137.8	3.500 137.8
portata della tavola table loading capacity	kg/m ² lb / sq ft	10.000 2,048	10.000 2,048
scanalature a T (larghezza / passo) T-slots (width / pitches)	mm in	22 / 250 0.9 / 9.8	22 / 250 0.9 / 9.8
CORSE - VELOCITÀ / TRAVELS - SPEED			
corsa asse "X" "X" axis travel	mm in	3.900 153.5	3.900 153.5
corsa asse "Y" "Y" axis travel	mm in	2.000 / 3.000 / 4.500 / 6.000 / 8.000 78.7 / 118 / 177 / 236 / 315	2.000 / 3.000 / 4.500 / 6.000 / 8.000 78.7 / 118 / 177 / 236 / 315
corsa asse "Z" "Z" axis travel	mm in	1.300 51.1	1.300 51.1
distanza naso mandrino / piano tavola spindle nose / working table clearance	mm in	1.600 63	1.600 63
velocità di rapido asse "X" "X" axis rapid feedrate	m/min ipm	30 1,180	30 1,180
velocità di rapido asse "Y" "Y" axis rapid feedrate	m/min ipm	30 - 20 1,180 - 787	30 - 20 1,180 - 787
velocità di rapido asse "Z" "Z" axis rapid feedrate	m/min ipm	20 787	20 787
rotazione asse "A" "A" axis rotation		± 105°	-105° +120°
rotazione asse "C" "C" axis rotation		continuo continuous	continuo continuous
velocità di rapido asse "A" "A" axis rapid feedrate	rpm	12	50
velocità di rapido asse "C" "C" axis rapid feedrate	rpm	19	100
PRECISIONE / ACCURACY			
precisione di posizionamento assi lineari per metro (*) linear axis positioning accuracy each 40 in (*)	mm/m in/40in	± 0.007 ± 0.00028	± 0.007 ± 0.00028
ripetibilità di posizionamento assi lineari per metro (*) linear axis repeatability each 40 in (*)	mm/m in/40in	± 0.005 ± 0.0002	± 0.005 ± 0.0002
precisione di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis positioning accuracy (*)		± 0.0035°	± 0.002°
ripetibilità di posizionamento assi di rotazione (*) rotating axis repeatability (*)		± 0.0025°	± 0.0015°
MAGAZZINO UTENSILE / TOOL STORE			
capacità magazzino utensili automatico (opzionale) automatic tool-store capacity (optional)		30 (60) (100) (150)	30 (60) (100) (150)
diametro massimo utensile max. tool diameter	mm in	90 3.5	90 3.5
diametro massimo con utensili alterni max. diameter with alternative tools	mm in	140 - 60 5.5 - 2.4	140 - 60 5.5 - 2.4
lunghezza massima utensile max. tool length	mm in	300 11.8	300 11.8
peso massimo utensile max. tool weight	kg lb	10 22	10 22

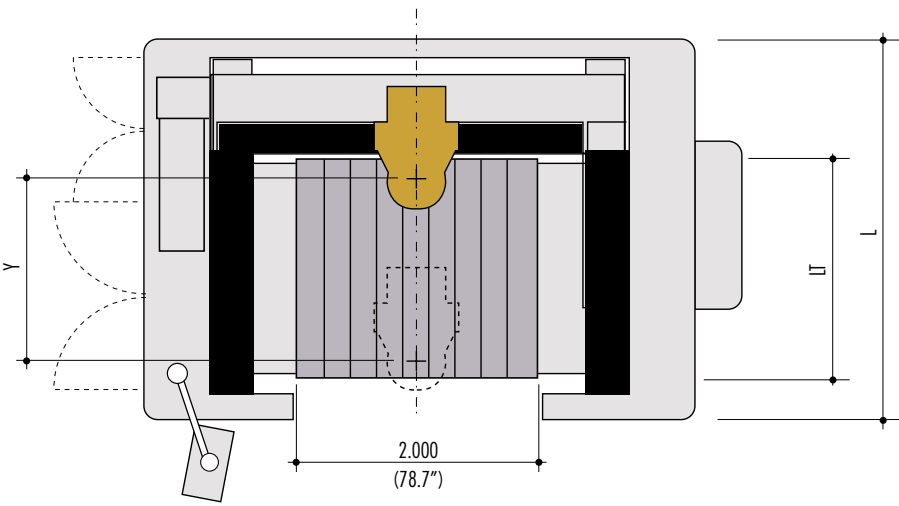
DATI TECNICI TECHNICAL DATA		MATRIX 1300 / 2T	MATRIX 1300 / 2T DD
		20 / 30 / 45 / 60 / 80	20 / 30 / 45 / 60 / 80
MANDRINI / SPINDLES			
mandrino fresatura M100 / 18: M100 / 18 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		40 / 40 53.6 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		137 / 100 101 / 73.7
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 18,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 63A
mandrino fresatura M51 / 28: M51 / 28 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		54 / 40 72.4 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		70 / 51 51.6 / 37.6
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 28,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 63A
mandrino fresatura M38 / 28: M38 / 28 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	28 / 20 37.5 / 26.8	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	55 / 38 40.5 / 28	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 28,000	
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 63A	
mandrino fresatura M16 / 40: M16 / 40 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP		55 / 40 73.8 / 53.6
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb		22 / 16 16.2 / 11.8
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm		1 ÷ 40,000
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper			HSK - 40E
mandrino fresatura M11 / 40: M11 / 40 milling spindle:			
- potenza mandrino S6 (40%) / S1 - spindle power S6 (40%) / S1	kW HP	50 / 40 67 / 53.6	
- coppia mandrino S6 (40%) / S1 - spindle torque S6 (40%) / S1	Nm ft-lb	15 / 11 11 / 8.1	
- velocità di rotazione mandrino - spindle speed range	rpm	1 ÷ 40,000	
- attacco utensile DIN 69893-1 - DIN 69893-1 milling tool taper		HSK - 40E	
ALLACCIAMENTI / UTILITIES			
potenza complessiva installata macchina base total installed power machine standard	kW HP	65 87	90 121
allacciamento aria compressa compressed air	bar psi	6 87	6 87
livello di pressione sonora / sound pressure level	dbA	< 80	< 80
PESI - INGOMBRI / WEIGHT - DIMENSIONS			
massa della macchina standard standard machine weight	kg lb	min 35.000 min 77,000	min 35.000 min 77,000
dimensioni d'ingombro macchina standard: standard machine overall dimension:			
larghezza (W) width (W)	mm in	7.400 291.3	7.400 291.3
lunghezza (L) length (L)	mm in	4.400 / 5.600 / 7.300 / 9.000 / 11.000 173 / 220.5 / 287.4 / 354 / 433	4.400 / 5.600 / 7.300 / 9.000 / 11.000 173 / 220.5 / 287.4 / 354 / 433
altezza (H) height (H)	mm in	5.400 212.6	5.400 212.6

(*) con temperatura ambiente di 20° ± 1° / (*) with external temperature of 20° ± 1°

MATRIX 800

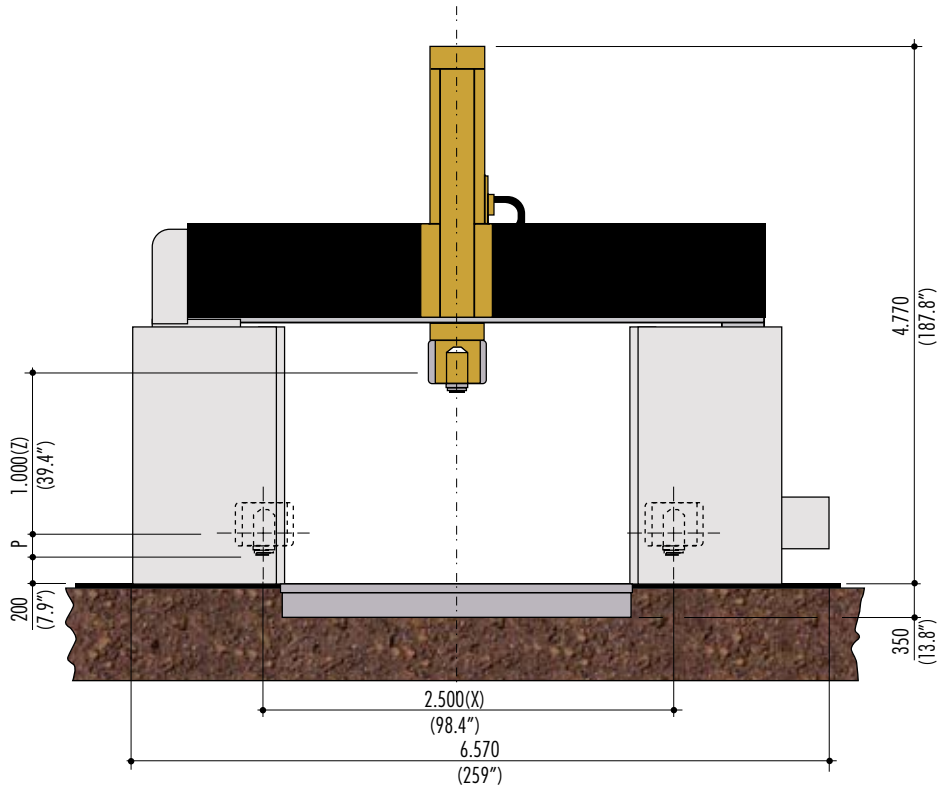


mod.		TCF
P	mm in	220 8.7

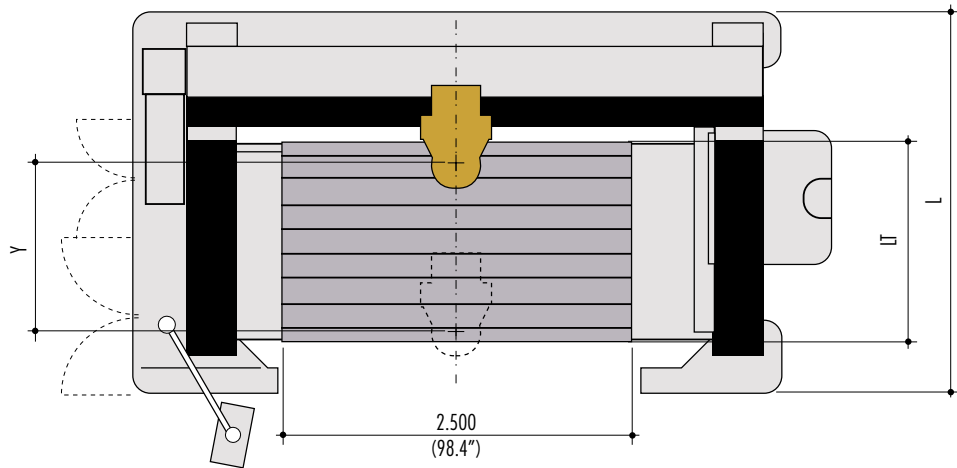


mod.		16	25
Y	mm in	1.600 63	2.500 98.4
LT	mm in	2.000 78.8	3.000 118
L	mm in	3.100 122	4.100 161.4

MATRIX 1000

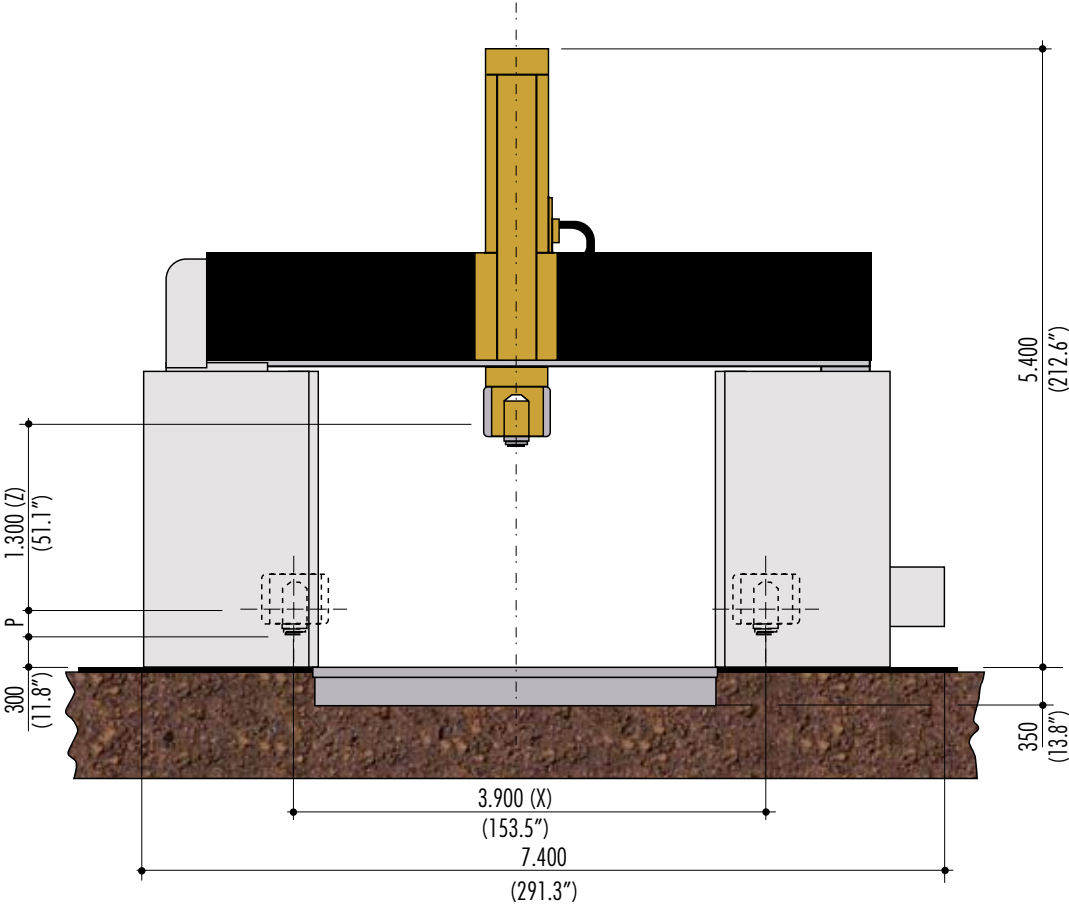


mod.		TCF	TCF-DD
P	mm in	220 8.7	320 12.6



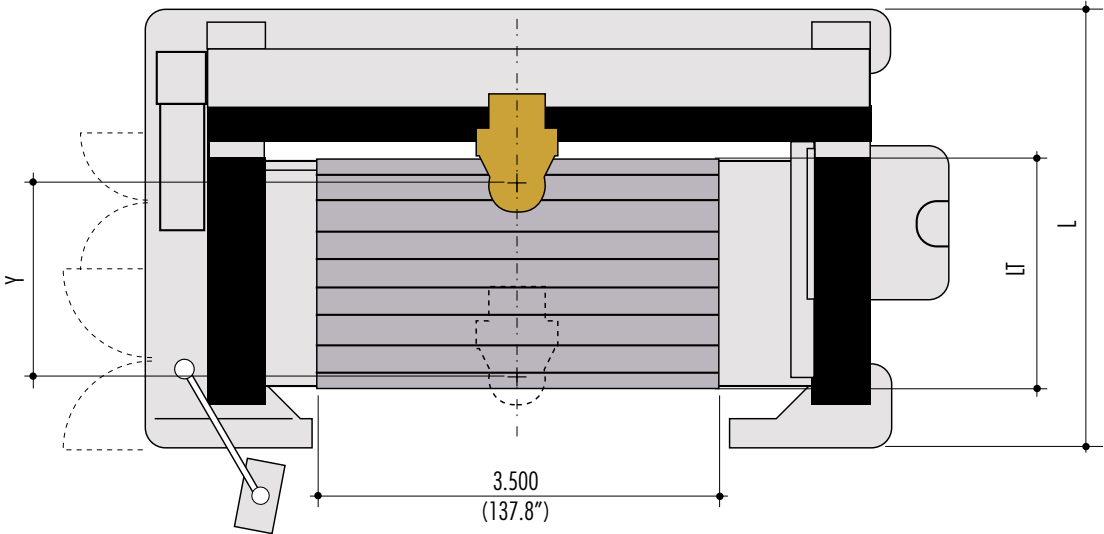
mod.		20	30	45	60	80
Y	mm in	2.000 78.7	3.000 118	4.500 177	6.000 236	8.000 315
LT	mm in	2.500 98.4	3.500 137.8	5.000 196.9	6.500 256	8.500 334.6
L	mm in	4.400 173	5.600 220.5	7.300 287.4	9.000 354	11.000 433

MATRIX 1300



mod.		TCF	TCF-DD
P	mm	220	320
	in	8.7	12.6

MATRIX 1300



mod.		20	30	45	60	80
Y	mm	2.000	3.000	4.500	6.000	8.000
	in	78.7	118	177	236	315
LT	mm	2.500	3.500	5.000	6.500	8.500
	in	98.4	137.8	196.9	256	334.6
L	mm	4.400	5.600	7.300	9.000	11.000
	in	173	220.5	287.4	354	433





BRETON MACHINE TOOL

MATRIX



BRETON SPA
VIA GARIBALDI, 27
31030 CASTELLO DI GODEGO
TREVISO - ITALY
TEL +39 0423 7691
FAX +39 0423 769600
info@breton.it
www.breton.it



UNI EN ISO 9001:2000
CERT. No. 0056/4



UNI EN ISO 14001:2004
CERT. No. 299A/0

La Breton S.p.A si riserva il diritto di apportare alle proprie macchine ed impianti ogni modifica a suo insindacabile giudizio costituente miglioria, anche in corso di esecuzione dei contratti. Perciò ogni dato fornito ha valore indicativo e di approssimazione.

Tutti i diritti sono riservati, qualsiasi riproduzione, pubblicazione, esecuzione, prestito o rappresentazione pubblica non autorizzata di questo catalogo è tassativamente proibita e può dar luogo a responsabilità in sede civile ed essere perseguita penalmente.

Breton S.p.A. reserves the right to improve the products specifications and design, even during the execution of contracts. Therefore, every figure supplied, has to be regarded as an indicative and approximate figure.

All right reserved. Any unauthorized reproduction, publication, execution, loan, or other public performance of this catalogue is peremptorily forbidden and may constitute civil responsibility. Trespassers will be prosecuted by law.